Science
Council
of Canada

Conseil des
sciences
du Canada

Annual Report

1990-91

92-00249/

Science Council of Canada
100 Metcalfe Street
Ottawa, Ontario
K1P 5M1

Catalogue No. SS1-1991
ISBN 0-662-58423-6

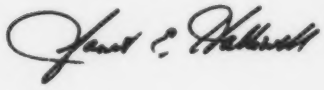
© Minister of Supply and Services, 1991

The Honourable William C. Winegard, PC, MP
Minister for Science
House of Commons
Ottawa, Ontario

Dear Dr Winegard:

In accordance with the provisions of the Science Council of Canada Act, I transmit herewith a report of the operations of the Council for the fiscal year ending March 31, 1991.

Yours sincerely,



Janet E. Halliwell
Chairman
Science Council of Canada

Contents

Message from the Chairman	6
About the Science Council	9
Members of the Science Council	11
Projects	12
Committees	16
Financial Statement	20

Message from the Chairman

At this writing the Science Council of Canada is completing 25 years in its advisory capacity as the country's "national conscience" for science and technology. It seems therefore appropriate to accept the opportunity traditionally offered by anniversaries and the predilections of a new chairman to reflect on the achievements and frustrations of the past and to hazard a view of the future.

Since any such assessment depends greatly on one's vantage point, I feel obliged to point out that before accepting the challenge of Council leadership mine was that of working for some years rather closely in and with the Canadian research community, latterly with one of the larger granting councils. For anyone with deep concerns about the painfully slow evolution of science and technology policy in this country, this is perhaps not the ideal perspective from which to attempt a thoroughly disinterested view of the Council's career.

It seems perfectly evident that the Science Council has had, over its years, a significant, if intermittent and sometimes unrecognized, impact on the perceptions of many of those people who influence public policy in Canada. For example, it says a great deal for the Council's patience and persistence – and perhaps even more about the gestation of policy in this country – that for two decades the Council studied, reported, agitated (perhaps even cajoled and wheedled a little) about Canadian S&T performance before finally, only within the past couple of years, seeing the S&T imperative for international competitiveness firmly embedded in policy statements at the federal and provincial levels.

The federal government's budget of February 26 1991 frankly recognized many Canadian shortcomings in the pursuit of competitiveness: R&D spending that is only half that of Germany, Japan, or the United States, and less even than that of Sweden, Switzerland, and the Netherlands; a private sector R&D effort that is notoriously weak by any standard; an education system that is falling behind the demands of a competitive economy; and private sector job training that is far below the level achieved by our international competitors.

The problem was reflected in the budget in these terms:

> The key to prosperity is to increase our productivity, for this is what will determine our earning power in the years ahead. Despite strong economic growth in the past six years, the growth in our manufacturing productivity was the poorest among the Group of Seven industrial nations.
>
> In our increasingly competitive world, there is no room for complacency; and there is no safe hiding place for uncompetitive industries or countries. We must adapt to the new world reality or fall behind in the effort to preserve and enhance our future prosperity.

To the Science Council and other organizations who have for so long struggled to persuade Canadians to confront these realities, such government statements would have been doubly rewarding had they been accompanied by bold, comprehensive initiatives in S&T policy to support a determined drive to competitiveness, for that is clearly what is needed and the stakes have never been higher.

These are, to be sure, difficult times to conceive and implement such policy. It must take full account, on the one hand, of the increasing globalization of huge, intensely competitive firms running on knowledge, innovation, and command over vast amounts of capital. It must cope, as well, with emergence from recession, with conflicting claims on debt-burdened fiscal resources, with the distractions of constitutional reform, with one major environmental issue after another, with maturing and expanding trading arrangements, and with the international challenges posed by the remarkable changes in eastern Europe and the Soviet Union.

Yet Canada is falling behind – falling well behind – and has lost the luxury of waiting for some kind of policy "window" or "good time." We shall have to make the best of difficult circumstances, and find some way of enlisting a broad coalition of business, labour, and government and the institutions they rely upon – education, research, and other – in a consensual effort to dig Canada out of its economic hole.

This national enterprise would have a better chance of success, I believe, if those who must now press for such policy, and those who must bear the final responsibility for formulating it, had access to some reasonably settled body of opinion from the practitioners and users of science and technology.

There is no such professional consensus in Canada, and scarcely any effort to develop one. We Canadians, for many laudable purposes, have built a rather complex, confusing network of advisory bodies (industrial, academic, institutional), each with its particular perspective on certain areas of policy, but with no clear focal point for national policy concerns in the area of science and technology.

Present circumstances, we believe, call for the Science Council of Canada to occupy this policy vacuum. The Council therefore intends to establish itself as the catalyst for development of a national vision on how science and technology can best serve the national interest.

The Council itself, and its professional staff, thoroughly understand that this is a function that must be earned, not simply appropriated. We are confident that we can do this by building on our reputation for sound research and good advice, and by working in partnership with the many interest groups in science and technology in the government, business, and academic communities.

This consultative, collaborative mode of operation has generated over the years a body of conclusions and recommendations whose relevance and usefulness have been tempered only by the fact that they have not been sufficiently reinforced with decision makers in both the public and private sectors – an acknowledged failure of emphasis that the Council intends to correct in future.

It is not widely recognized, for example, that in its 1977 report *Canada as a Conserver Society*, the Science Council was about 10 years ahead of the Brundtland Commission in calling for environmental sustainability in economic development – an issue which, along with competitiveness, has remained at the core of the Council's work.

A sampling of more recent reports by the Council reflects the dimensions of the S&T issues facing this country: aquaculture, cold-climate technologies, the sustainability of forests, science education, environmental health hazards, enabling technologies, strategies for community S&T initiatives, industrial renewal in the face of intense global competition, and the integration of genetics into Canadian health care, research, and education systems.

In the year ahead the Council will publish its findings and supporting studies on sustainable agriculture, and recommend the kind of policy changes needed to make Canadian farming economically viable in the short term and environmentally sustainable in the longer run.

We will also release the results of a large project to examine the processes of innovation in 15 sectors of the Canadian economy, an undertaking that should make a significant contribution to formulation of the S&T components of competition policy.

While such discrete research projects will remain prominently on our research agenda, the Council has recently reviewed its situation and has opted for a rather fundamental change in the general nature and direction of its work in the 1990s.

One consideration in this review has already been mentioned: the need in Canada now for development of a national consensus on science and technology issues and the means for addressing them. Three other important factors have conditioned our approach:

1. The Council believes that Canada's ability to withstand the severe competitive pressures of the new globalized economy has been seriously compromised by 30 or 40 years of private and public inattention to science and technology. Our standing in the world economic order has declined noticeably as a result. Our prosperity can no longer be taken for granted. It has begun to erode.

2. The Council finds it alarming that these stark realities are so little understood in Canada that they have apparently failed to penetrate the various forums that are struggling towards constitutional reform. A great disservice will be done to our country if the issues that divide us are resolved purely on grounds of emotion or political expediency, without regard for our economic future.

3. Among Canadians there is both a growing appreciation that the viability of our planet is under threat and a scepticism that S&T, which is correctly perceived as part of the problem, can also be part of the solution. It is the Council's conviction that this attitude is due largely to the public inaccessibility of science and technology, and that concerted effort is necessary to create a body of public opinion more favourable to the introduction of government and private policy for improved competitiveness, internationalization, and the stewardship and sustainability of our resources.

Within the context of these considerations, the Council has refined its interpretation of its mandate, revised its objectives, and developed an action plan that reflects contemporary needs.

Council's new statement of mission is simply stated:

- *to influence the direction of science and technology for Canadian prosperity and well-being.*

We have struck our objectives as follows:

- *to lead a consensus on integrating science and technology into Canadian society;*
- *to monitor the state of science and technology and its human resource underpinning in relation to national objectives and the international context;*
- *to contribute to the development of a national science and technology agenda.*

Our purpose is to give Council a clearer sense of direction for at least the balance of this decade; but this will not change the essential nature of the Council. It retains its arm's-length relationship to government, operating with a forward-looking focus and perspective that is national, not only federal. The Council will continue to act as an analyst and commentator on Canadian S&T issues, consulting widely, acting as a catalyst for debate, and addressing its reports and recommendations primarily to opinion leaders, strategic advisers, and decision makers in both the public and the private sectors.

Operational guidelines against which the activities of the Council, its staff, and its committees can be assessed have been expressed as follows:

- *to deliver well-argued, constructive policy advice to decision makers and opinion leaders in a timely fashion;*
- *to be objective and intellectually independent in all activities, whether self-funded, partnered, or commissioned;*
- *to involve, in the definition of the Council's long-range objectives and in any specific project, relevant interest groups from across Canada, and where appropriate to involve experts from outside Canada;*
- *to contribute to decision makers' better understanding of significant policy issues related to science and technology;*
- *to maintain effective and complementary working relationships with related advisory councils, trade associations, professional and related scientific societies;*
- *to subject Council work to critical peer review.*

An important element of the Council's action plan, beginning in 1991-92, will be the production of an annual "National Report." This will allow the Council to situate its own work more effectively in relation to that of other advisory bodies, and provide the national perspective on current and longer-term issues that we feel is essential to development in this country of a coherent, practical S&T agenda.

Having only recently taken up the position of Council chairman, I am personally under no illusions about the difficulty of writing that agenda. It will take time, for science and technology is a complex set of highly creative and interdependent activities concerned with understanding processes, products, and services that sooner or later affect the social, cultural, and economic conditions and prospects of all Canadians. It touches on many parts of public policy – education, taxation, trade, monetary conditions, immigration, government and institutional structures, environmental policies, industrial support mechanisms, and health and social programs, to name a few.

But the need for a national policy in this area is strong, and the urgency increases almost daily as Canada risks being left behind in the emergence of an intensely competitive, knowledge-based international economy. The challenge is to regain and improve Canada's standing as a major player among the advanced industrial nations of the world – a challenge that can be met only through socially and environmentally sensitive marshalling of science and technology. The Council, I believe, has set its sights correctly, as a catalyst for change.

Janet E. Halliwell

The Science Council of Canada is Canada's national advisory agency on science and technology policy, established by act of Parliament in 1966. Although it is a federally funded departmental corporation, the Council operates at arm's length from the government, determining and conducting its own research program and publishing its findings at its own discretion. It reports to Parliament through the Minister for Science.

The Council's two main functions as set out in the Science Council of Canada Act are to assess Canada's scientific and technological resources, requirements, and potentialities; and to increase public awareness of scientific and technological problems and opportunities.

The Members

The Science Council consists of a chairman, vice-chairman, and 20 other members appointed by the governor-in-council. The chairman and vice-chairman are appointed for five-year terms, whereas other members serve three-year terms. At the discretion of the government, members can be reappointed for second terms of one to three years. Council members are drawn in roughly equal proportions from universities and the private sector, and are broadly representative of the science and technology communities and all regions of the country.

The chairman is the full-time chief executive officer, supervising and directing the work of the Council. Janet E. Halliwell was appointed Science Council chairman effective August 1, 1990. Geraldine A. Kenney-Wallace, who had been chairman since September 1987, left in 1990 to take up the post of president and vice-chancellor of McMaster University.

The Work

As an independent national advisory agency on science and technology policy, the Science Council offers nonpartisan advice to decision makers in government, industry, the research and development community, and educational institutions. It meets four times a year to identify areas of policy concern, plan research programs, assess both completed projects and work in progress, and review or approve policy reports and statements.

Major projects are carried out under the guidance of Council committees, composed either of Council members or of Council members and outside experts. These committees meet regularly between plenary Council sessions. A staff secretariat of 29 carries out policy analysis, manages consultants, assists in workshop organization, provides communication and administrative services, and supports the chairman in her outreach activities.

The Science Council publishes policy reports and statements, which synthesize its recommendations, as well as workshop proceedings, background studies, discussion papers, news releases, and a newsletter, *In Touch*. Draft reports and statements that have been approved by Council committees are submitted to the Council as a whole for approval, often being considered twice or more to ensure they satisfy the Council's quality requirements.

A New Plan of Action

Although its statutory mandate remains unchanged, the Council has recently completed a strategic planning exercise and enunciated a revised plan of action that will adjust the focus of its operations. Discussions with representatives of the science and technology communities, as well as industry associations, revealed a widely held perception that the present network of advisory bodies is complex and confusing, with no clear focal point for national policy concerns. Sorely needed are reasoned, dispassionate, multidisciplinary, and, most important, public analyses of problems and proposals for action. The Science Council intends to fill this gap, and establish itself as the key catalyst in developing a national vision of how science and technology can best serve the country's interests.

The Council attaches particular importance to the development of a consensus on the principles of a national S&T agenda, and doubts that this goal can be kept in sight by continuing to concentrate the Council's resources exclusively on discrete subject areas. The pursuit of detailed analytical studies will continue to be a necessary component of the Council's work. However, the Council believes it is now appropriate to stand a little further back to examine the key problems and opportunities of science and technology with a view to developing the broader agenda necessary to the Canadian condition. The Council has accordingly adopted a mission statement and set out a five-part action plan. The Council's mission is "to influence the direction of science and technology for Canadian prosperity and well-being." Its action plan consists of:

- a national report: an annual thematic review of the condition of, and prospects for, Canadian science and technology;
- the analysis program: in-depth analyses of policy issues, including self-directed, partnered, and commissioned studies;
- studies at ministerial request: response to requests and self-initiated consultation with the minister regarding areas of concern and potential areas for commissioned activity;
- think-tank function: provision of long-range policy advice to governments and others;
- catalyst function: stimulation of constructive and well-informed public dialogue on important issues.

Current resources preclude immediate implementation of all elements of this plan. Therefore, the Council has determined that the national report and a limited number of analytical studies will have priority over the coming year.

The work of the Science Council reflects the changing attitudes and aspirations of Canadians. In its first 25 years the Council has dealt provocatively with a broad range of subjects. A key component of the new strategic plan was the selection of three core areas for future program activity: competitiveness, internationalization, and stewardship/sustainability. These three thematic areas highlight the Council's conviction that the future prosperity of Canada and the well-being of Canadians depend on environmentally sustainable industry that is competitive in a knowledge-intensive, global economy.

Members of the Science Council

(At year end, March 31, 1991)

Chairman

Janet E. Halliwell, BSc, MSc

Vice-Chairman

Vacant

Members

John M. Anderson, PhD
Vice-President, Operations
Atlantic Salmon Federation
St. Andrews, New Brunswick

Richard Bolton, PhD
Directeur général
Centre canadien de fusion magnétique
Institut de recherche d'Hydro-Québec
Varennes (Québec)

Simon J.S.W. Curry, BA, MA, PhD
Manager
VHDL and High-Level Capture
Bell-Northern Research
Ottawa, Ontario

Richard M. Dillon, BSc, LLD
Principal
Alafin Consultants Limited
Toronto, Ontario

Rita Dionne-Marsolais, MA
Associée et vice-présidente
Paradigm Société Conseil Inc.
Montréal (Québec)

Gerald B. Dyer, BSc
Director-Research
Du Pont Canada Inc.
Kingston, Ontario

J. Barry French, BASc, MSc, PhD, FRSC, FRSA, FCASI
Professor
Institute for Aerospace Studies
University of Toronto
Downsview, Ontario

Merritt A. Gibson, BSc, MSc, PhD
Professor and Head of the Department
Department of Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia

Gordon Gow, PhD Hon.
President and Chief Executive Officer
Ontario International Corporation
Toronto, Ontario

Ronald D. Grantham, BASc, PEng
Chairman
Chembiomed Limited
Edmonton, Alberta

Robert G. Guidoin, PhD
Professeur titulaire
Laboratoire de chirurgie expérimentale
Pavillon de services
Université Laval
Québec (Québec)

Bernard M. Leduc, MD, DPhil
Chef de la direction scientifique et directeur régional
Wyeth-Ayerst Research Canada
Saint-Laurent (Québec)

Gerald S.H. Lock, BSc, PhD
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ian G. MacQuarrie, BSc, MSc, PhD
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

Frank G. Marsh, BSc, BEd, MEd, PhD
President
Eastern Community College
Burin, Newfoundland

Jennifer M. Sturgess, BSc, PhD
Associate Dean, Research
Faculty of Medicine
University of Toronto
Toronto, Ontario

Andrew J. Szonyi, MBA, MASc, PhD, PEng
Chairman
Zarex Management
Toronto, Ontario

The terms of the following members expired in 1990-91:

Norman L. Arrison, BSc, MSc, PhD, PEng
Arrison Consultants
Red Deer, Alberta

Douglas B. Craig, BASc, PhD
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

James Cutt, MA, PhD
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

J.C. (Clay) Gilson, BSA, MSc, PhD, FAIC, LLD
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Karim W. Nasser, PhD, PEng
Professor
Department of Civil Engineering
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Charles R. Scriver, MD, FRSC
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

The Science Council regrets the decision of **John A. Roth** to resign from Council before the expiration of his term. Mr Roth resigned on being appointed President, Wireless Systems, at Northern Telecom Limited in Mississauga, Ontario.

The Community Technology Engine

The Science Council has sponsored a final round of "technology engine" workshops. Initiated in 1989, the workshops provided a forum for individual communities to assess how they could best generate and exploit technology. This year workshops were convened in Moncton in May 1990, in Hamilton-Wentworth in June, in Windsor-Essex in October, and in Corner Brook in November. The Newfoundland event, which was cosponsored by the Newfoundland and Labrador Science and Technology Advisory Council, followed a particularly complex and consultative organizational process. It built on the achievements of a regional planning conference and three local workshops in the area.

These four workshops, and the 10 that took place the previous year, formed the basis for a national follow-up conference held February 27 – March 1, 1991, in Hamilton. Here participants discussed ways of carrying forward the momentum that the workshops had generated. The conference was organized in collaboration with the Hamilton Business Advisory Centre and financially sponsored by Industry, Science and Technology Canada, the Ontario Ministry of Industry, Trade and Technology, and Employment and Immigration Canada.

Three publications have emerged from the technology engine project. *Grassroots Initiatives, Global Success* (July 1990) is the report of the 1989 National Technology Policy Roundtable. It makes specific, detailed suggestions on how Canadian communities can nurture advanced-technology and research-intensive firms and promote diffusion of innovative technologies to established firms. *Firing Up the Technology Engine: Strategies for Community Economic Development* (July 1990) succinctly describes the challenge facing communities in today's competitive environment and proposes initiatives at the community, regional, and national levels. *Local Initiatives to Promote Technological Innovation in Canada: Eight Case Studies* (January 1991) relates the experiences of eight cities in stimulating business development and industrial innovation. The communities discussed are Edmonton, Saskatoon, Hamilton-Wentworth, the Technology Triangle, Toronto, Ottawa, Montreal, and Quebec. Also in preparation is a set of guidelines to help communities launch their own technology engine processes.

Project Officer Charles H. Davis

Medication Use in Canada

Medication accounts for about 11 per cent of health care expenditure in Canada. But what do Canadians get for their money, and is the return worth the investment? What drugs should be available, to whom, and at what price? How can optimal drug therapy be achieved? Finding answers to these questions is becoming more and more important as an ageing population, technological advances, and rising public expectations increase the demand for medication, and indeed for all health care.

In November 1990 the Science Council held a national conference to bring together primary stakeholders to review the state of policy research in the area and to explore the scope for improvement. The three-day conference in Ottawa attracted more than 100 participants, representing the federal and provincial governments, health professions, education, the pharmaceutical and insurance industries, and consumers.

In plenary and workshop sessions, the participants debated the priorities for policy research. They identified five main categories of need:

1) better information and more effective use of existing information;

2) standards and methodologies for health outcome evaluation and technology assessment;

3) better understanding of the benefits and risks of drugs, especially for the elderly;

4) improved education for both health professionals and the public on appropriate drug use; and

5) new research resources – funding, trained specialists, information, and strategic alliances between governments, universities, and the pharmaceutical industry.

The multidisciplinary committee overseeing this project is preparing a short report that summarizes the research agenda.

Project Officer Patricia Lemay

Sectoral Technology Strategies

The Science Council's groundbreaking study of 15 industrial sectors is in full swing. Its objective is to provide analysis and interpretation of the R&D performance and technology strategies of leading Canadian companies in 15 sectors, in a context of changing international markets. The study was commissioned and is being funded by Industry, Science and Technology Canada.

In 1990-91, based on the experience of three pilot studies, the project committee adopted common terms of reference for all sectors. The 15 sectors under study are: telecommunications; automotive parts; iron and steel; electric power; machinery; forest industries; chemicals; mining and mineral processing; food and beverages; plastics; electronics; automotive vehicles; software; banking; and consulting engineering. Together, these industries represent a major part of Canada's economic structure and gross domestic product.

Primary research input consisted of contract reports by leading consultants and follow-up reviews with experts in each sector from corporations, universities, and governments. A project of this scale inevitably raises a host of complex issues. Among the difficulties that have been encountered are questions relating to the definition of R&D and varying interpretations of an accepted definition, both of which affect the comparability of data. In addition, simple R&D data are not a reliable measure of innovative activity in many sectors. Various economic variables, such as currency exchange rates, for example, also make simple comparisons dubious.

The 15 reports and an all-sector summary report will undergo a multitier review process and will be published by the end of 1991.

Project Officer Rick Clayton
Project Staff Jean Reavley

Northern Development to Fit Northern Needs

In late 1988 the Science Council set up a study to look into the institutional changes needed to help northerners apply science and technology to the economic development of their communities. The Council launched this project in recognition of the fact that attempts to develop the North have generally been initiated in southern Canada in response to southern needs and priorities. Today, northerners are seeking to reverse this trend by demanding a greater say in the pace and direction of their own development. The study's broadly based consultation process involved individuals in aboriginal groups, governments, the business and education communities, and science and technology advisory bodies. Four main areas were identified in which institutional change is needed:

- science education and technical training;
- the collection and dissemination of scientific and technological information;
- support for technology development, adaptation, and transfer; and
- circumpolar cooperation.

These issues are explored in depth and recommendations are put forward in the final report, *Northern Science for Northern Society: Building Economic Self-Reliance*, to be published in April 1991.

Another aspect of the project is the preparation of case studies to explore northerners' experiences with S&T-based development. Studies were carried out in Kuujjuaq, Quebec; Inuvik, Northwest Territories; Haines Junction, Yukon; Nain, Labrador; Waskaganish, Quebec; and St. Paul Island, Alaska. Their stories provide ideas about specific opportunities and problems in the application of science and technology. The case studies will be made available in manuscript form in June 1991.

Project Officer Ruth Wherry
Project Staff David Boult
(Sept. '89 – Mar. '90)

Genetics and Health Care

This long-term study on the appropriate integration of genetics into Canada's health care, research, and educational systems is in the final review and editorial phases. Over the past four years, more than 200 people have participated in the project, including experts in law, education, medical ethics, health care economics, and science policy, as well as in medicine and medical research. Also consulted were 47 associations representing Canadians with diseases with possible genetic causes. Publication of the project report is expected in June 1991.

Project Officer Katherine Arkay

Images of Science

Images of Science, the Science Council's biennial art competition for Canadian students, encourages the perception of art and science as complementary aspects of our lives. The first competition was launched in the fall of 1989 and attracted approximately 300 entries from across Canada. The entries included drawings, paintings, sculptures, and multimedia and computer-generated art.

The competition jury faced a daunting task as it went to work in the spring of 1990. The members of the jury were prominent representatives of the artistic and scientific communities: Dr Geraldine Kenney-Wallace, then chairman of the Science Council; Nobel laureate Gerhard Herzberg; architect Douglas Cardinal; artist Paterson Ewen; Maurice L'Abbé, former chairman of the Conseil de la science et de la technologie du Québec; Brydon Smith, head of collections and research at the National Gallery of Canada; and lawyer Lorraine Duguay.

Jury members were impressed by the maturity of thought and expression evident in both the students' art and their accompanying essays. Having progressively narrowed the field, the jury eventually selected the 10 winners: Marc Baril of Toronto; Greg Beettam of Ajax, Ontario; Trevor Greenwood of Oromocto, New Brunswick; Jason Hatcher of Sydney, Nova Scotia; Mike Isner of Mississauga, Ontario; Pascal Léveillé of Ste-Thérèse, Quebec; Kelvin Lit of Kamloops, British Columbia; Sophie Lussier of St-Lambert, Quebec; Victor Rinaldi of Calgary; and Larissa Ulisko of Deep River, Ontario. The winners were honoured at an awards ceremony at the National Gallery in Ottawa on June 4, 1990. Their works will be reproduced in an upcoming Science Council publication commemorating the first competition.

Meanwhile, the Science Council is expecting an even greater response to the second Images of Science competition, which is scheduled for the winter of 1991-92. Details regarding entry requirements will be mailed to schools across the country. Images of Science is funded by a bequest to the Council from the late Claudia de Hueck.

Project Staff Jennifer Howell

Achieving Sustainable Agriculture

Canadian agriculture is in trouble. Despite prodigious increases in productivity and many technological advances over the past 40 to 50 years, the agriculture-food industry faces growing threats from both international competition and environmental pressures. Problems such as farm debt and rural depopulation, water pollution, and the erosion and degradation of soils are forcing Canadians to confront some basic questions about the economic viability and environmental sustainability of the industry. There is widespread awareness that to compete internationally and address environmental concerns, Canadians must embrace the goal of sustainable agriculture. At issue is how best to achieve that goal.

A two-year Science Council project is exploring the options. The project is directed by a four-member committee and a five-member expert advisory panel. From the outset the project sparked a flurry of interested comment and debate. Release of the terms of reference in April 1990 generated an unprecedented response from agricultural organizations, environmental groups, scientists, and other concerned citizens requesting information or offering support. Formal submissions were subsequently received from more than 30 individuals and groups, representing the opinions of thousands of individuals. The submissions of the United Grain Growers Limited and the Canadian Horticultural Council, for instance, represent approximately 90 000 producers. The Agricultural Institute of Canada coordinated the contribution of its 11 affiliated organizations, which together account for a membership of 6000.

A synthesis of the public submissions will be released as a discussion paper in 1991. Other project activities include the preparation of seven case studies examining farms in different regions of the country to look into the diverse ways they are moving toward sustainable production systems. Another discussion paper will present various alternative scenarios devised by futurists to focus attention on the choices confronting Canadians as we make decisions about the types of agriculture – and food – we want in the next century.

To benefit from the opinions of as many people as possible, the project committee is involved in a process of widespread consultation and will hold two workshops in 1991. As well, the Science Council has agreed to cosponsor a study with the Agricultural Institute of Canada and the Manitoba government that will explore sustainable agriculture on the Prairies. The final report of the project will be published in 1992.

Project Officer William Smith

"Telehealth" Workshop

Communications technologies offer opportunities for improved health care and health education. But are they being used as effectively as possible? To help answer this and related questions, the Science Council organized the Telehealth Workshop in June 1990. Sponsored in conjunction with Health and Welfare Canada and Communications Canada, the workshop provided participants with a broad overview of "telehealth" issues. The 31 participants, who came from across the country and were experts in various aspects of the medical and communications fields, examined both the benefits and problems associated with applying telehealth technologies, identified needs, and recommended priorities for action.

There are a growing number of health applications of communications technologies. For example, data transmitted over telephone lines and interactive audio and video systems are currently being used to assist diagnosis; satellite technology and digitized telephone networks are likely to become more accessible and affordable over the next few years. Among the challenges to wider application are the lack of easy access to information on available technologies, the high cost of some technologies, and conflicting provincial telecommunications policies.

Workshop participants agreed that a coordinated effort is needed to increase awareness of the potential benefits of the technologies. An ad hoc committee chaired by Council member Robert Guidoin is now analysing the issues identified by the workshop and exploring possible strategies for action.

Project Staff Katherine Arkay

National Report

In December 1990 the Science Council approved a major new research initiative that is expected to be the centrepiece of the Council's work as the "constructive critic" of the nation's science and technology policies and activities. A national report will be published annually to assess the contributions that science and technology have made, are making, and should make toward meeting national objectives. The analysis, which will focus on a different theme each year, will provide a perspective on important policy and program developments at federal and provincial levels as well as the principal messages emanating from the S&T community.

During the early months of 1991, Council laid the groundwork for the first report. Its emphasis will be on evaluating the condition and prospects of the nation in seeking sustainable global competitiveness. The report will offer comprehensive coverage of recent trends and accomplishments and will survey and comment on the opinions of other public policy analysts. An essay by the Council chairman will add a focused personal outlook. The Council plans to publish the first national report early in 1992.

Project Staff

Science Advisers	Paul R. Dufour *(coordinator)* Ruth Wherry
Research Associates	Inka A. Milewski Angela Simó

Science, Technology, and National Change in Canada

The outcome of the current national unity debate will have tremendous implications for Canada's scientific and technological capability. Yet so far those implications have gone largely unexamined. What are the effects of political instability on the S&T system? Does the "size" of national S&T matter? And how should Canada allocate jurisdictional responsibilities for science and technology?

As the foremost advisory agency on S&T policy in Canada, the Science Council saw that it had a responsibility to contribute to the debate. In March 1991, Council named seven of its members to a working group to examine the issues. The seven are: Richard Bolton, Simon Curry, Richard Dillon, Merritt Gibson, Bernard Leduc, Gerald Lock, and Andrew Szonyi. Release of a Council statement is envisioned for summer 1991.

Project Staff Charles H. Davis

Committees

(as of March 31, 1991, or completion of project)

Management

Chairman

Janet E. Halliwell*

Members

James M. Gilmour
Director of Policy Analysis

Eugene V. Nyberg
Corporate Secretary

Guy P.F. Steed
Director of Programs

Executive

Chairman

Janet E. Halliwell*

Members

Richard Bolton*

Simon J.S.W. Curry*

Gerald B. Dyer*

Andrew J. Szonyi*

Technology Engine Workshops

Chairman

Gerald B. Dyer*

Members

Simon J.S.W. Curry*

Richard M. Dillon*

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

Member and Project Officer

Charles H. Davis
Science Adviser
Science Council of Canada

Medication and Health

Co-Chairmen

James Cutt
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

Jennifer Sturgess*

Members

Renaldo Battista
Directeur
Service d'épidémiologie clinique
Hôpital général de Montréal
Montréal (Québec)

Robert G. Guidoin*

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

John Horne
Senior Vice-President, Corporate Planning and Development
Health Sciences Centre
Winnipeg, Manitoba

Denise Leclerc
Doyenne
Faculté de pharmacie
Université de Montréal
Montréal (Québec)

Stuart MacLeod
Dean
Faculty of Health Sciences
McMaster University
Hamilton, Ontario

Emmanuel Somers
Director General
Drugs Directorate, Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario

Member and Project Officer

Patricia Lemay
Science Adviser
Science Council of Canada

Sectoral Technology Strategies

Chairman

Simon J.S.W. Curry*

Members

Morrell P. Bachynski
President
MPB Technologies Inc.
Dorval, Quebec

Richard Bolton*

Richard M. Dillon*

Gerald B. Dyer*

J. Barry French*

Gordon Gow*

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

Bernard M. Leduc*

Andrew J. Szonyi*

Graham Taylor
Director, Technological Innovation Policy
Industry, Science and Technology Canada
Ottawa, Ontario

* Member of Council

Hugh R. Wynne-Edwards
Science Adviser
Teck Corporation
Vancouver, British Columbia

Member and Project Officer

Rick Clayton
Science Adviser
Science Council of Canada

Science and Technology for Northern Community Economic Development

Chairman

John M. Anderson*

Members

Douglas B. Craig
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

Billy Diamond
Chief
The Crees of the Waskaganish Band
Waskaganish, Quebec

Merritt A. Gibson*

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

Robert R. Janes
Director
Glenbow Museum
Calgary, Alberta

Geraldine A. Kenney-Wallace
(ex officio)
President and Vice-Chancellor
McMaster University
Hamilton, Ontario

Gerald S.H. Lock*

Frank G. Marsh*

Russell Saunders
Economic Development Adviser
The Crees of the Waskaganish Band
Waskaganish, Quebec

George W. Wenzel
Department of Geography
McGill University
Montreal, Quebec

Member and Project Officer

Ruth Wherry
Science Adviser
Science Council of Canada

Genetics and Health Care

Chairman

Charles R. Scriver
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

Members

Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
Faculty of Medicine
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

Monique Bégin
Dean
Faculty of Health Sciences
University of Ottawa
Ottawa, Ontario

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

J. Donald Hatcher
Dean Emeritus
Faculty of Medicine
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland

Geraldine A. Kenney-Wallace
(ex officio)
President and Vice-Chancellor
McMaster University
Hamilton, Ontario

Bernard M. Leduc*

Stuart L. Smith
President
RockCliffe Research and Technology Inc.
Ottawa, Ontario

Jennifer M. Sturgess*

Joan Watson
President
Joan Watson Enterprises Ltd.
Toronto, Ontario

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Member and Project Officer

Katherine Arkay
Science Adviser
Science Council of Canada

Images of Science Competition

Chairman

Simon J.S.W. Curry*

* Member of Council

Sustainable Agriculture

Chairman

J.C. (Clay) Gilson
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Members

Janet E. Halliwell*
(ex officio)

Ian G. MacQuarrie*

Marc J. Trudel
Doyen
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation
Université Laval
Québec (Québec)

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Expert Advisory Panel

Stephen D. Acres
Director
Veterinary Infectious Disease Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Lorne Babiuk
(alternate)
NSERC Chair in Biotechnology
Veterinary Infectious Disease Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Joyce L. Beare-Rogers
Bureau of Nutritional Sciences
Health Protection Branch
Health and Welfare Canada
Ottawa, Ontario

Charles M. Benbrook
Consultant
Dickerson, Maryland

Ivan L. Head
President
International Development Research Centre
Ottawa, Ontario

Reta Moyer
Manager, Business Practices and Government Affairs
Miracle Food Mart
Etobicoke, Ontario

Member and Project Officer

William Smith
Science Adviser
Science Council of Canada

* Member of Council

AUDITOR GENERAL OF CANADA

VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU CANADA

AUDITOR'S REPORT

To the Science Council of Canada

and the

Minister for Science

I have audited the statement of operations of the Science Council of Canada for the year ended March 31, 1991. This financial statement is the responsibility of the Council's management. My responsibility is to express an opinion on this financial statement based on my audit.

I conducted my audit in accordance with generally accepted auditing standards. Those standards require that I plan and perform an audit to obtain reasonable assurance whether the financial statement is free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statement presentation.

In my opinion, this financial statement presents fairly, in all material respects, the results of operations of the Council for the year ended March 31, 1991 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement.

Raymond Dubois, FCA
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 24, 1991

Statement of Operations for the Year Ended March 31, 1991

	1991	1990
	$	$
Expenditure		
Operations		
Salaries and employee benefits	1 764 550	1 659 674
Employee termination benefits	5 175	–
Professional and special services	359 732	251 780
Accommodation	184 607	175 246
Council members' travel	133 765	173 177
Travel and transportation	127 484	142 019
Publication of reports and studies	124 713	156 154
Rental of equipment	70 998	29 199
Utilities, materials, and supplies	58 393	67 430
Purchased repair and maintenance	57 578	22 345
Telecommunications	51 179	43 882
Furniture and equipment	43 970	54 393
	2 982 144	2 775 299
Administration		
Salaries and employee benefits	411 369	426 590
Employee termination benefits	–	46 897
Accommodation	42 640	53 335
Travel	3 768	4 014
Training and memberships	2 701	1 115
	460 478	531 951
Revenue		
Non-tax revenue		
Refunds of previous years' expenditure	17 054	229
Net cost of operations (Note 3)	**3 425 568**	**3 307 021**

The accompanying notes are an integral part of this statement.

Approved:

Eugene V. Nyberg
Corporate Secretary

Janet E. Halliwell
Chairman

Notes to the Statement of Operations

1. Authority and objective

The Council was established in 1966 by the Science Council of Canada Act and is a departmental corporation named in Schedule II to the Financial Administration Act. The Council's operating expenditure is funded by a budgetary lapsing authority. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

The objective of the Council is to assess Canada's scientific and technological requirements, to increase public awareness of these requirements and of the interdependence of various groups in society in the development and use of science and technology, and to advise the government on the best use of science and technology.

2. Accounting policies

(a) ***Expenditure recognition***

All expenditure is recorded on the accrual basis, in accordance with the government's accounting policy, with the exception of termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

(b) ***Capital purchases***

Acquisitions of office furniture and equipment are charged to expenditure in the year of purchase.

(c) ***Contributions to the Public Service Superannuation Plan***

Employees participate in the Public Service Superannuation Plan administered by the Government of Canada. The employees and the Council contribute equally to the cost of the Plan. Contributions by the Council are charged to expenditure on a current basis.

(d) ***Services provided without charge***

Estimated amounts for services provided without charge by government departments are included in expenditure.

(e) ***Refunds of previous years' expenditure***

Refunds of previous years' expenditure are recorded as non-tax revenue when received and are not deducted from expenditure. These funds are remitted to the Receiver General for Canada.

3. Parliamentary appropriations

	1991	1990
	$	$
Industry, Science and Technology Canada Vote 85 (1990 – Vote 90)	2 931 000	2 698 000
Supplemented by Treasury Board Vote 5	–	72 000
	2 931 000	2 770 000
Lapsed	60 129	331
	2 870 871	2 769 669
Statutory contributions to employee benefit plans	290 000	270 000
Total use of appropriations	**3 160 871**	**3 039 669**
Add: services provided without charge by government departments	281 751	267 581
Less: non-tax revenue	17 054	229
Net cost of operations	**3 425 568**	**3 307 021**

4. Bequest

The Council received a bequest to be used to promote the study of humanities, as the Council may see fit, and for educational purposes generally. The transactions relating to this account, which are not included in the statement of operations, are as follows:

	1991	1990
	$	$
Balance, beginning of year	402 294	408 287
Add: interest received during the year	42 120	44 761
Less: expenditure incurred during the year	60 285	50 754
Balance, end of year, represented by deposit with the Receiver General for Canada	**384 129**	**402 294**

5. Amounts Administered and Disbursed for Government Departments, Agencies, and Organizations outside the Government

Amounts administered and disbursed by the Council for government departments, agencies, and organizations outside the government, which are not included in the statement of operations for the year ended March 31, 1991, are:

	1991	1990
	$	$
Industry, Science and Technology Canada		
to conduct a sectoral R&D performance project	729 657	261 311
to assist Council's intellectual property project	–	10 000
Agriculture Canada		
to assist Council in organizing a workshop with CAEFMS on sustainable agriculture	5 000	–
Environment Canada		
to assist printing of Council's report *Water 2020*	3 000	–
National Research Council of Canada		
to conduct a futures study *(NRC to the Year 2016)*	–	109 112
Government of Japan		
to conduct a Canada-Japan joint study of complementarity in science and technology	–	16 144
	737 657	**396 567**

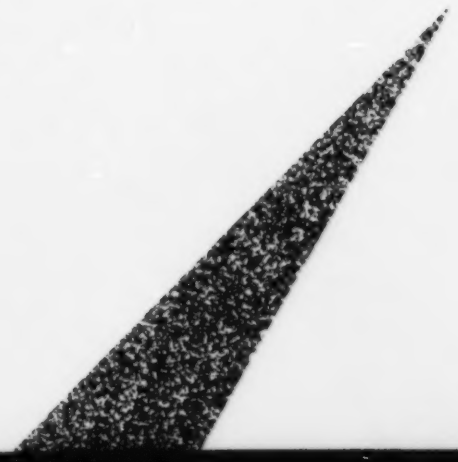
Most of these disbursements are made by the Council from lapsing funds entrusted to it by government departments and agencies.

Conseil des sciences du Canada

Science Council of Canada

Rapport annuel

1990-1991



Conseil des sciences du Canada
100, rue Metcalfe
Ottawa (Ontario)
K1P 5M1

N° de catalogue : SS1-1991
ISBN 0-662-58423-6

© Ministère des Approvisionnements
et Services, 1991

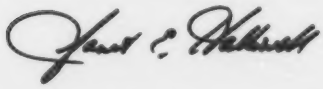
L'honorable William C. Winegard
Ministre des Sciences
Chambre des communes
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

Conformément aux dispositions de la *Loi sur le Conseil des sciences du Canada*, j'ai l'honneur de vous soumettre un compte rendu des activités du Conseil pour l'exercice financier prenant fin le 31 mars 1990.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

La Présidente du Conseil des sciences du Canada,



Janet E. Halliwell

Table des matières

Mot de la présidente	6
Aperçu des activités du Conseil	10
Membres du Conseil	12
Travaux	13
Comités	18
État financier	22

Mot de la présidente

Au moment d'écrire ces lignes, le Conseil des sciences du Canada remplit ses fonctions à titre d'organisme consultatif et de «conscience nationale» du pays en matière de science et de technologie depuis vingt-cinq ans déjà. Le moment paraît donc opportun pour réfléchir sur les réalisations et les frustrations du passé et risquer un œil sur l'avenir, suivant en cela la tradition offerte par les anniversaires et les prédilections d'une nouvelle présidente.

Étant donné qu'une évaluation de ce genre dépend grandement du point de vue où l'on se place, je me sens obligée de préciser qu'avant d'accepter la présidence du Conseil, j'ai travaillé assez étroitement avec les chercheurs canadiens pendant quelques années, d'abord dans la recherche puis dans l'administration de la recherche, pour le compte de l'un des grands organismes subventionnaires. Pour quiconque se préoccupe vivement de la très lente évolution de la politique scientifique et technologique en ce pays, ce n'est peut-être pas la perspective idéale permettant d'envisager la mission du Conseil de façon totalement désintéressée.

Il semble évident que le Conseil des sciences a, au fil des ans, exercé une influence – considérable, mais intermittente et parfois méconnue – sur les perceptions d'un grand nombre de personnes qui ont du poids en matière de politique au pays. Le fait que, pendant vingt ans, le Conseil ait étudié les accomplissements dans le domaine des sciences et de la technologie au Canada, fait des rapports et soulevé l'opinion publique à ce propos (et peut-être même cajolé et poussé un peu) en dit long sur la patience et la persévérance du Conseil – et peut-être encore davantage à propos de la gestation des politiques en ce pays. Or, il s'aperçoit enfin, depuis deux ans seulement, que l'impératif des sciences et de la technologie pour la concurrence internationale se trouve fermement enchâssé dans les énoncés de politique du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux.

Le budget fédéral du 26 février dernier reconnaît sans ambages les nombreuses lacunes du Canada en matière de compétitivité : au pays, les dépenses en R-D ne représentent que la moitié de celles de l'Allemagne, du Japon ou des États-Unis et se situent même plus bas que celles de la Suède, de la Suisse et des Pays-Bas; les efforts du secteur privé à cet égard sont franchement maigres, tout critère considéré; le système d'enseignement traîne de l'arrière par rapport aux exigences d'une économie concurrentielle; enfin, la formation professionnelle dans le secteur privé est loin d'être rendue au niveau atteint par nos concurrents sur la scène internationale.

Le budget expose le problème dans les termes suivants :

> La clé de la prospérité réside dans l'augmentation de notre productivité, car c'est elle qui déterminera notre pouvoir d'achat futur. Malgré une forte croissance économique au cours des six dernières années, nos gains de productrivité dans le secteur de la fabrication ont été les plus faibles parmi les pays industrialisés du Groupe des Sept.
>
> Un monde de plus en plus concurrentiel ne tolère pas la complaisance, et n'offre aucun refuge aux industries ou aux pays non compétitifs. Nous devons nous adapter aux nouvelles réalités mondiales ou nous condamner à voir stagner ou diminuer notre prospérité future.

Pour le Conseil des sciences et les autres organismes qui se sont acharnés si longtemps à convaincre les Canadiens d'affronter ces réalités, de telles déclarations de la part du gouvernement auraient valu doublement la peine si elles avaient été accompagnées d'initiatives globales et audacieuses en matière de politique scientifique et technologique pour appuyer un élan résolu vers la compétitivité, ce dont nous avons réellement besoin, car les enjeux n'ont jamais été aussi grands.

Dans la conjoncture actuelle, il n'est certes pas facile de concevoir et de mettre en œuvre pareille politique, car celle-ci doit tenir pleinement compte de la mondialisation croissante d'entreprises gigantesques et hautement compétitives s'appuyant sur le savoir, l'innovation et des capitaux considérables. D'autres facteurs doivent également être pris en considération : la récession s'achève; les fonds publics sont sollicités à des fins contradictoires alors que la dette publique est énorme; la réforme constitutionnelle accapare l'attention; les problèmes écologiques importants se succèdent; des accords commerciaux se consolident et prennent de l'expansion; enfin, les grands bouleversements survenus en Europe de l'Est et en Union soviétique posent de nouveaux défis sur le plan des relations internationales.

Pendant ce temps, le Canada tire de l'arrière et se laisse grandement distancer. Il ne peut plus s'offrir le luxe d'attendre la «bonne occasion» ou le «bon moment» pour élaborer une quelconque politique scientifique. Il nous faut tirer le meilleur parti possible d'une conjoncture difficile et trouver le moyen de rallier une vaste coalition composée de gens d'affaires, de syndicats, de l'État et des institutions sur lesquelles ils s'appuient – l'enseignement, la recherche et autres – dans un effort concerté pour extirper le Canada de l'ornière économique dans laquelle il se trouve.

Cette entreprise d'envergure nationale aurait, à mon avis, de meilleures chances de succès si ceux qui doivent actuellement presser les pouvoirs publics d'adopter une telle politique et ceux à qui il revient en définitive de la formuler avaient accès à une série d'opinions raisonnablement certifiées émanant des spécialistes et des usagers des sciences et de la technologie.

Or, au Canada, aucun consensus ne se dégage des milieux professionnels, et l'on ne voit guère d'effort en ce sens. Pour quantité de motifs louables, nous, les Canadiens, avons mis sur pied un réseau relativement complexe et déroutant d'organismes consultatifs (dans l'industrie, l'enseignement et les institutions), chacun avec sa perspective particulière sur certains secteurs de politique, mais sans point central bien évident pour les préoccupations nationales touchant la politique dans le domaine des sciences et de la technologie.

Dans les circonstances actuelles, nous estimons que le Conseil des sciences du Canada est appelé à combler ce vide politique. Le Conseil des sciences entend donc s'affirmer en tant que catalyseur pour l'élaboration d'une vue nationale sur la façon de savoir comment les sciences et la technologie peuvent le mieux servir les intérêts du pays.

Le Conseil lui-même et le personnel professionnel qui le seconde comprennent bien qu'il ne suffit pas de s'approprier ce rôle, mais qu'il faut le mériter. Nous sommes convaincus de pouvoir nous acquitter de cette tâche en nous appuyant sur la réputation qu'a le Conseil d'effectuer de solides recherches et de fournir des avis judicieux et en travaillant en collaboration avec les nombreux groupes d'intérêt dans le domaine des sciences et de la technologie, qu'ils soient dans l'administration publique, l'entreprise privée ou le milieu universitaire.

Grâce à la concertation, le Conseil a pu émettre, au fil des ans, une foule de conclusions et de recommandations dont la pertinence et l'utilité n'ont été tempérées que par le fait qu'elles n'ont pas reçu suffisamment d'appui de la part des décideurs des secteurs public et privé. Il s'agit là d'une carence dont le Conseil est conscient; aussi entend-il la corriger à l'avenir.

On ne sait pas assez, par exemple, qu'en publiant *Le Canada, société de conservation*, en 1977, le Conseil des sciences devançait d'environ dix ans la commission Brundtland en réclamant le développement économique durable – une question qui, avec la compétitivité, demeure au cœur de ses préoccupations.

Un échantillon tiré des plus récents rapports du Conseil rend compte des dimensions des problèmes scientifiques et technologiques auxquels fait face le Canada : l'aquiculture, les technologies des régions froides, la durabilité des forêts, l'enseignement des sciences, les dangers de l'environnement pour la santé, les technologies-clés, les stratégies pour le développement économique des collectivités, le renouveau industriel dans un contexte d'intense concurrence internationale et l'intégration de la génétique aux services de santé, à la recherche ainsi qu'à l'enseignement.

Au cours de l'année qui vient, le Conseil publiera les résultats de ses travaux, ainsi que des études documentaires sur l'agriculture durable. Il fera également des recommandations quant au type de changements de politique qui s'imposent en vue d'assurer la rentabilité de l'agriculture au Canada à court terme, et, à long terme, sa durabilité sur le plan écologique.

Le Conseil rendra également public les résultats d'un vaste projet qui consiste à examiner les processus d'innovation dans 15 secteurs d'activité économique au Canada. Cette entreprise devrait apporter une contribution importante à la formulation des aspects scientifiques et technologiques d'une politique sur la compétitivité.

Même s'il maintient à son programme des projets de recherche sans lien entre eux, le Conseil des sciences a néanmoins opté, après examen de la situation, pour un changement plutôt radical dans la nature et l'orientation générales de ses travaux au cours des années 1990.

Nous avons déjà fait allusion à l'un des facteurs qui ont suscité cet examen : le besoin urgent d'établir au Canada un consensus sur les questions scientifiques et technologiques et sur les moyens de les aborder. La démarche du Conseil prend également en considération trois autres facteurs importants :

1. Le Conseil estime que la capacité du Canada de résister aux fortes pressions de la concurrence au sein d'une nouvelle économie mondiale a été sérieusement compromise par trente ou quarante ans d'inattention accordée aux questions scientifiques et technologiques de la part des secteurs public et privé. En conséquence, la position du Canada dans l'ordre économique mondial a fortement décliné, et notre prospérité ne peut plus être tenue pour acquise. Celle-ci a d'ailleurs commencé à s'effriter.

2. Le Conseil s'alarme de ce que ces dures réalités soient si peu comprises au Canada et de ce qu'elles n'aient pas réussi à être abordées dans les diverses tribunes où on lutte pour la réforme constitutionnelle. Ce serait rendre un très mauvais service au pays que de résoudre les problèmes qui nous divisent en ne nous appuyant que sur des considérations émotives ou sur des raisons de convenance politique, sans tenir compte de notre avenir économique.

3. La population canadienne prend de plus en plus conscience que la viabilité de la planète est menacée. Or, en même temps, elle doute de l'aptitude de la science et de la technologie à contribuer à la solution des problèmes, puisque celles-ci sont perçues à juste titre comme une partie du problème. Le Conseil est convaincu que cette attitude est largement attribuable au fait que la science et la technologie sont inaccessibles au public. Aussi faut-il, à son avis, faire un effort concerté pour rendre l'opinion publique plus favorable à l'introduction, par le gouvernement et l'entreprise privée, de mesures visant une compétitivité accrue, l'internationalisation, ainsi que la gestion consciencieuse et la durabilité de nos ressources.

À la lumière de ces considérations, le Conseil a redéfini l'interprétation de son mandat, révisé ses objectifs et élaboré un plan d'action qui répond aux besoins actuels.

La mission du Conseil a ainsi été reformulée comme suit :

- *exercer une influence sur l'activité scientifique et technologique afin d'assurer le bien-être et la prospérité des Canadiens.*

Quant aux objectifs, ils consistent à :

- *amener un consensus sur l'intégration de la science et de la technologie au sein de la société canadienne;*
- *surveiller l'état de la science et de la technologie et les ressources humaines qui s'y consacrent, en tenant compte des objectifs nationaux et du contexte international;*
- *contribuer à l'élaboration d'un programme national dans le domaine de la science et de la technologie.*

Notre objectif vise à donner une orientation plus précise au Conseil, du moins pour le reste de la présente décennie, sans pour autant altérer la nature essentielle du Conseil. Celui-ci continuera ainsi de garder ses distances vis-à-vis du gouvernement et de fonctionner en se concentrant sur l'avenir, dans une perspective nationale et non seulement fédérale. Il continuera également d'analyser et de commenter les questions scientifiques et technologiques d'intérêt national, de procéder à de larges consultations, de jouer le rôle de catalyseur dans les débats, ainsi que de formuler des recommandations et de rédiger des rapports à l'intention des chefs d'opinion, des conseillers en matière de stratégie, ainsi que des décideurs des secteurs public et privé.

Les lignes directrices opérationnelles à partir desquelles on pourra évaluer les activités du Conseil, de son personnel et de ses comités sont les suivantes :

- *donner, au moment opportun, aux décideurs et aux chefs d'opinion des conseils bien fondés et constructifs en matière de politique;*
- *demeurer objectif et intellectuellement indépendant en toute occasion, que le Conseil agisse seul, en collaboration ou en commandite;*
- *obtenir des groupes canadiens concernés qu'ils collaborent à l'élaboration des objectifs à long terme du Conseil ou à tout autre projet, et même, obtenir au besoin l'avis d'experts étrangers;*
- *aider les décideurs à mieux comprendre les grandes questions de politique ayant une composante scientifique et technologique;*
- *maintenir des relations efficaces et complémentaires avec les organismes consultatifs connexes, les associations commerciales ou professionnelles et les sociétés savantes;*
- *soumettre les travaux du Conseil à la critique de pairs.*

La production annuelle d'un «rapport national», à partir de 1991-1992, constituera un élément important du plan d'action du Conseil. Ceci lui permettra de situer plus efficacement ses propres travaux par rapport à ceux des autres organismes consultatifs et de fournir, à propos des questions de l'heure et des préoccupations à long terme, la perspective nationale qu'il estime essentielle à l'élaboration d'un programme cohérent et pratique dans le domaine des sciences et de la technologie.

Même si je ne suis à la tête du Conseil que depuis peu, je ne me fais pas d'illusions sur la difficulté d'établir un tel programme. Il faudra du temps, car la science et la technologie constituent un ensemble complexe d'activités interdépendantes, hautement créatrices, reliées à la compréhension des processus, des produits et des services qui, tôt ou tard, influent sur les conditions sociales, économiques et culturelles, ainsi que sur les espoirs de tous les Canadiens. La science et la technologie touchent plusieurs domaines de politique d'intérêt public – l'enseignement, la fiscalité, le commerce, les conditions monétaires, l'immigration, les structures de l'État et des institutions, les politiques sur l'environnement, les mécanismes d'aide à l'industrie, ainsi que les programmes de santé et les programmes sociaux, pour n'en citer que quelques-uns.

Nous avons grand besoin d'une politique nationale dans ce domaine, et l'urgence d'une telle politique s'accroît pour ainsi dire chaque jour, étant donné que le Canada risque d'être laissé pour compte au moment où émerge une économie internationale basée sur la connaissance et grandement concurrentielle. Le défi pour le Canada consiste à reprendre sa place en tant que joueur important parmi les pays industrialisés les plus avancés et à améliorer sa position – un défi qui ne peut être relevé qu'en faisant servir la science et la technologie à des fins sociales et écologiques. En voulant déclencher le changement, le Conseil vise juste, à mon avis.

Janet E. Halliwell

Établissement public créé en 1966 par une loi du Parlement, le Conseil des sciences du Canada est l'organisme consultatif national attitré en matière de politique scientifique et technologique. Bien qu'il soit financé par le gouvernement fédéral, le Conseil établit lui-même son propre programme de recherche, indépendamment du gouvernement, et publie à volonté les résultats de ses travaux. Il rend compte de ses activités au Parlement par l'intermédiaire du ministre des Sciences.

Tel qu'établi par la *Loi sur le Conseil des sciences du Canada*, les deux principales fonctions du Conseil consistent à «évaluer les ressources, les besoins et le potentiel du Canada sur les plans scientifique et technologique» et à «sensibiliser l'opinion aux problèmes et aux possibilités de la science et de la technologie».

Les membres du Conseil

Le Conseil des sciences se compose d'un président, d'un vice-président et de 20 autres membres désignés par le gouverneur en conseil. Alors que le président et le vice-président sont nommés pour cinq ans, le mandat des autres membres est fixé à trois ans. Selon la volonté du gouvernement, les mandats de ces derniers peuvent être renouvelés pour une durée de un à trois ans. Les membres du Conseil sont choisis en proportion sensiblement égale au sein des universités et de l'entreprise privée. Ils sont largement représentatifs des milieux scientifique et technologique, ainsi que de chacune des régions du pays.

Le président remplit à plein temps les fonctions de directeur général du Conseil dont il supervise et dirige les travaux. M^me^ Janet E. Halliwell a été nommée présidente le 1^er^ août 1990. Quant à M^me^ Geraldine A. Kenney-Wallace, qui occupait ce poste depuis septembre 1987, elle a quitté le Conseil en 1990 pour devenir présidente et vice-chancelier de l'université McMaster.

Les travaux du Conseil

En tant qu'organisme consultatif national indépendant en matière de politique scientifique et technique, le Conseil donne des avis impartiaux aux décideurs de l'administration publique, de l'entreprise privée, du milieu de la recherche et du développement ou des maisons d'enseignement. Ses membres se réunissent quatre fois l'an pour déterminer les domaines de préoccupation en matière de politique, planifier les programmes de recherche, évaluer les travaux terminés et ceux qui sont en cours, ainsi que pour examiner ou approuver les rapports et déclarations touchant la politique.

Des comités du Conseil, composés soit exclusivement de membres du Conseil, soit de membres du Conseil et d'experts de l'extérieur, veillent à la bonne marche des grands travaux. Ces comités se réunissent régulièrement entre les séances plénières du Conseil. Un secrétariat de 29 personnes voit par ailleurs à effectuer les analyses de politique, à surveiller le travail des consultants, à aider à l'organisation des ateliers, à fournir des services de communication et des services administratifs et, enfin, à appuyer la présidente dans ses activités.

Le Conseil des sciences publie des rapports et des déclarations touchant la politique, lesquels résument ses recommandations, de même que des comptes rendus d'atelier, des études de documentation, des documents d'étude, des communiqués de presse et un bulletin intitulé *Résonances*. Après avoir reçu l'approbation des comités du Conseil, les ébauches de rapports et de déclarations sont soumises à l'ensemble du Conseil qui, fréquemment, les examine plus d'une fois avant de donner son aval, car il tient à s'assurer que ces ouvrages satisfont à ses exigences concernant la qualité.

Un nouveau plan d'action

Bien que son mandat demeure toujours le même sur le plan juridique, le Conseil a terminé récemment un exercice de planification stratégique et formulé un nouveau plan d'action qui lui permettra de focaliser ses activités. Des échanges, tant avec des représentants des milieux scientifique et technologique qu'avec des associations industrielles, lui ont permis de constater que le réseau d'organismes consultatifs apparaît généralement complexe et déroutant, sans point central bien défini en ce qui a trait aux questions de politique d'intérêt national. Le besoin d'analyses raisonnées, impartiales et multidisciplinaires touchant les problèmes se fait pourtant grandement sentir, tout comme celui de plans d'action. Il est en outre particulièrement important que ces analyses et ces plans soient rendus publics. Le Conseil des sciences entend donc combler cette lacune et s'instituer principal catalyseur dans l'élaboration d'une vue nationale sur la façon de savoir comment les sciences et la technologie peuvent le mieux servir les intérêts du pays.

Le Conseil attache du reste une importance particulière à l'établissement d'un consensus à propos des principes qui doivent guider l'élaboration d'un programme national en matière de sciences et de technologie. Il doute cependant de la possibilité de viser sans cesse cet objectif en continuant d'axer uniquement ses ressources sur des sujets sans lien entre eux. Certes, le Conseil entend continuer à effectuer des études analytiques détaillées. Il estime toutefois que le moment est venu de prendre un peu de recul afin d'examiner les principaux problèmes qui se posent à la science et à la technologie, de même que les possibilités qui s'offrent à elles, et ce, en vue d'élaborer le vaste programme dont le Canada a besoin. En conséquence, le Conseil a donc adopté un énoncé de mission : «exercer une influence sur l'activité scientifique et technologique en vue d'assurer le bien-être et la prospérité des Canadiens». Il s'est également fixé un plan d'action englobant les cinq points suivants :

- la préparation d'un rapport national, ou compte rendu annuel, thématique, de l'état de la science et de la technologie au Canada et des perspectives en ce domaine;
- un programme d'analyse, consacré à des études approfondies de questions de politique, ce programme comprenant aussi bien des études commandées ou entreprises avec des partenaires que des études effectuées sur la propre initiative du Conseil;
- des études effectuées à la demande du Ministre, soit en réponse à des demandes, soit sur proposition du Conseil par suite de consultations avec le Ministre, tant sur des sujets concernant d'autres champs d'intérêt que sur des questions susceptibles de faire l'objet d'études commandées;
- la réflexion, c'est-à-dire la dispensation, aux gouvernements ou à d'autres requérants, de conseils en matière de politiques à long terme;
- la fonction de catalyseur, en suscitant un dialogue public, constructif et bien informé sur des enjeux importants.

Compte tenu des ressources actuelles, le Conseil se trouve dans l'impossibilité de mettre en œuvre tous les éléments de ce plan. Il a donc décidé de donner la priorité au rapport national ainsi qu'à un nombre limité d'études analytiques.

Les travaux du Conseil reflètent l'évolution des attitudes et des aspirations de la population canadienne. Si, au cours des vingt-cinq premières années de son existence, le Conseil a abordé un très grand nombre de sujets en cherchant à susciter des réactions, en vertu de son nouveau plan stratégique il focalisera désormais ses futures activités sur trois grands domaines : la compétitivité, l'internationalisation, ainsi que la gestion consciencieuse des ressources et la durabilité. Ces trois domaines thématiques traduisent en effet la conviction du Conseil voulant que la prospérité future du Canada et le bien-être de la population canadienne dépendent d'une industrie durable sur le plan écologique et capable de demeurer concurrentielle au sein d'une économie mondiale axée sur l'intensité du savoir.

Membres du Conseil

(au 31 mars 1991)

Présidente

Janet E. Halliwell, B.Sc., M.Sc.

Vice-président

Poste vacant

Membres

John M. Anderson, Ph.D.
Vice-President, Operations
Atlantic Salmon Federation
St. Andrews, New Brunswick

Richard Bolton, Ph.D.
Directeur général
Centre canadien de fusion magnétique
Institut de recherche d'Hydro-Québec
Varennes (Québec)

Simon J.S.W. Curry, B.A., M.A., Ph.D.
Manager
VHDL and High-Level Capture
Bell-Northern Research
Ottawa, Ontario

Richard M. Dillon, B.Sc., LL.D.
Principal
Alafin Consultants Limited
Toronto, Ontario

Rita Dionne-Marsolais, M.A.
Associée et vice-présidente
Paradigm Société Conseil inc.
Montréal (Québec)

Gerald B. Dyer, B.Sc.
Director-Research
Du Pont Canada Inc.
Kingston, Ontario

J. Barry French, B.A.Sc., M.Sc., Ph.D., F.R.S.C., F.R.S.A., F.C.A.S.I.
Professor
Institute for Aerospace Studies
University of Toronto
Downsview, Ontario

Merritt A. Gibson, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Professor and Head of the Department
Department of Biology
Acadia University
Wolfville, Nova Scotia

Gordon Gow, Ph.D. Hon.
President and Chief Executive Officer
Ontario International Corporation
Toronto, Ontario

Ronald D. Grantham, B.A.Sc., P.Eng.
Chairman
Chembiomed Limited
Edmonton, Alberta

Robert G. Guidoin, Ph.D.
Professeur titulaire
Laboratoire de chirurgie expérimentale
Pavillon de services
Université Laval
Québec (Québec)

Bernard M. Leduc, M.D., D.Phil.
Chef de la direction scientifique et directeur régional
Wyeth-Ayerst Research Canada
Saint-Laurent (Québec)

Gerald S.H. Lock, B.Sc., Ph.D.
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of Alberta
Edmonton, Alberta

Ian G. MacQuarrie, B.Sc., M.Sc., Ph.D.
Professor
Department of Biology
University of Prince Edward Island
Charlottetown, Prince Edward Island

Frank G. Marsh, B.Sc., B.Ed., M.Ed., Ph.D.
President
Eastern Community College
Burin, Newfoundland

Jennifer M. Sturgess, B.Sc., Ph.D.
Associate Dean, Research
Faculty of Medicine
University of Toronto
Toronto, Ontario

Andrew J. Szonyi, M B.A., M.A.Sc., Ph.D., P.Eng.
Chairman
Zarex Management
Toronto, Ontario

Membres dont le mandat a pris fin en 1990-1991 :

Norman L. Arrison, B.Sc., M.Sc., Ph.D., P.Eng.
Arrison Consultants
Red Deer, Alberta

Douglas B. Craig, B.A.Sc., Ph.D.
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

James Cutt, M.A., Ph.D.
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

J.C. (Clay) Gilson, B.S.A., M.Sc., Ph.D., F.A.I.C., LL.D.
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Karim W. Nasser, Ph.D., P.Eng.
Professor
Department of Civil Engineering
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Charles R. Scriver, M.D., F.R.S.C.
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

Au grand regret du Conseil des sciences, **M. John A. Roth** a remis sa démission par suite de sa nomination à la présidence des Systèmes de transmission sans fil chez Northern Telecom limitée, à Mississauga (Ontario).

Le moteur technologique des collectivités

Le Conseil des sciences a parrainé une dernière ronde d'ateliers consacrés au «moteur technologique». Mis sur pied en 1989, ces ateliers ont fourni à certaines collectivités une tribune qui leur a permis d'évaluer les meilleurs moyens de concevoir des technologies et de les exploiter. Quatre ateliers ont ainsi été organisés au cours de l'année 1990 : le premier à Moncton, en mai, le deuxième dans la région de Hamilton-Wentworth, en juin, le troisième dans celle de Windsor-Essex, en octobre et le quatrième à Cornerbrook, en novembre. Organisé de pair avec le Newfoundland and Labrador Science and Technology Advisory Council, l'atelier de Terre-Neuve s'est déroulé suivant un processus de consultation particulièrement complexe, puisqu'il reposait sur les conclusions d'une conférence sur la planification régionale, de même que sur celles de trois ateliers locaux.

Ces quatre ateliers, et les dix tenus l'année précédente, ont servi de base à une conférence de suivi nationale au cours de laquelle les participants ont discuté des moyens de maintenir le dynamisme suscité par les ateliers. Cette conférence, qui s'est déroulée à Hamilton, du 27 février au 1er mars 1991, a été organisée en collaboration avec le Hamilton Business Advisory Centre et cofiancée par Industrie, Sciences et Technologie Canada, le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario, ainsi que par Emploi et Immigration Canada.

Trois ouvrages ont été publiés dans le cadre du projet touchant le moteur technologique. *Initiatives locales, succès mondial* (juillet 1990) constitue le rapport de la Table ronde sur la politique technologique nationale organisée en 1989. Ce rapport contient des conseils précis et circonstanciés sur la façon, pour les collectivités canadiennes, de soutenir des entreprises de technologie de pointe ou des établissements fortement axés sur la recherche, et de promouvoir auprès d'entreprises déjà en place la diffusion de technologies novatrices. *Embrayer le «moteur technologique» : stratégies pour le développement économique des collectivités* (juillet 1990) expose succinctement le défi que doivent relever les collectivités dans le climat de concurrence qui règne actuellement et propose des initiatives à prendre à l'échelon local, régional et national. Enfin, *Local Initiatives to Promote Technological Innovation in Canada: Eight Case Studies* (janvier 1991) montre comment huit agglomérations ont fait pour stimuler l'essor commercial et l'innovation industrielle. Les agglomérations en question sont Edmonton, Saskatoon, Hamilton-Wentworth, les villes du triangle technologique (Cambridge, Guelph, Kitchener et Waterloo), Toronto, Ottawa, Montréal et Québec. Une série de lignes directrices destinées à aider les collectivités à faire démarrer leur moteur technologique est également en cours de préparation.

Agent de projet Charles H. Davis

L'usage des médicaments au Canada

Au Canada, les médicaments représentent environ 11 p. 100 des dépenses reliées à la santé. Mais, peut-on dire que les Canadiens en ont pour leur argent et que l'investissement en vaut le coût? Quels sont les médicaments qui devraient être offerts, à qui et à quel prix? Comment optimiser la thérapie par les médicaments? Il importe de plus en plus de trouver des réponses à ces questions, compte tenu de la hausse de la demande de médicaments, et partant, de tous les soins de santé due à l'accroissement du nombre de personnes âgées, aux progrès de la technologie et à l'augmentation des attentes du public.

En novembre 1990, le Conseil des sciences a organisé, à Ottawa, une conférence nationale de trois jours afin de discuter de l'état de la recherche sur les politiques en ce domaine et de découvrir l'ampleur des améliorations à apporter. Les personnes réunies à cette occasion se chiffraient à plus de cent et représentaient les principaux groupes intéressés : le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux, les professionnels de la santé, le milieu de l'enseignement, l'industrie pharmaceutique, le secteur des assurances et les consommateurs.

Tant en ateliers qu'en séance plénière, ces personnes ont discuté des priorités à établir dans la recherche sur les politiques. Elles en sont arrivées à déterminer cinq grandes catégories de besoins :

1) une meilleure information et une utilisation plus judicieuse de l'information déjà dispensée;

2) des normes et des méthodes pour évaluer les technologies et les bénéfices pour la santé;

3) une meilleure compréhension des bénéfices et des dangers que présentent les médicaments, surtout chez les personnes âgées;

4) une formation plus adéquate des professionnels de la santé et du public au sujet du bon usage des médicaments;

5) de nouvelles ressources pour la recherche quant au financement, aux spécialistes formés, à l'information et aux alliances stratégiques entre les gouvernements, les universités et l'industrie pharmaceutique.

Le comité multidisciplinaire qui supervise le projet prépare actuellement un rapport, lequel présentera brièvement les recherches à entreprendre.

Agent de projet Patricia Lemay

Les stratégies technologiques sectorielles

Le Conseil effectue présentement une étude novatrice portant sur 15 secteurs d'activité industrielle et dont l'objet consiste à analyser le rendement en R-D et les stratégies en matière de technologie des principales entreprises canadiennes et à en fournir une interprétation. Commandée et financée par Industrie, Sciences et Technologie Canada, cette étude prend en compte le climat d'évolution des marchés internationaux.

S'appuyant sur les résultats de trois études pilotes, le comité chargé du projet a adopté, en 1990-1991, des paramètres communs pour l'ensemble des secteurs retenus, soit les télécommunications, les pièces d'automobile, le fer et l'acier, l'hydroélectricité, la machinerie, les industries forestières, les produits chimiques, les mines et le traitement des minéraux, les aliments et les boissons, les plastiques, l'électronique, les véhicules automobiles, les logiciels, le secteur bancaire et le génie-conseil. Envisagés collectivement, ces secteurs d'activité représentent une partie importante de la structure économique du Canada et du produit national brut.

La recherche de base a été confiée à des consultants pigistes de premier ordre qui ont soumis des comptes rendus de leurs travaux; on a ensuite procédé à des examens de suivi avec des experts dans chacun des secteurs, tant dans l'entreprise et les universités que dans l'administration publique. Un travail de cette envergure soulève inévitablement un bon nombre de questions complexes, parmi lesquelles figurent celles relatives à la définition de la R-D et aux interprétations diverses d'une définition adoptée, lesquelles questions influent sur la comparabilité des données. En outre, dans bon nombre de secteurs, il ne suffit pas d'avoir des données sur la R-D pour bien évaluer l'activité dans le domaine de l'innovation. Diverses variables économiques, comme le taux de change, rendent les simples comparaisons tendancieuses.

Les 15 rapports de même qu'un résumé de l'ensemble de ceux-ci seront publiés à la fin de 1991, une fois les diverses étapes de révision franchies.

Agent de projet Rick Clayton

Personnel affecté au projet Jean Reavley

L'adaptation du développement du Nord aux besoins de la région

Conscient du fait que les tentatives de développement du Nord ont été entreprises dans le sud du Canada en réponse aux besoins et aux priorités du Sud, le Conseil des sciences a réalisé une étude, à la fin de 1988, en vue de trouver les changements institutionnels qui permettraient aux habitants du Nord de tirer parti de la science et de la technologie pour le développement économique de leurs collectivités. De nos jours, les habitants du Nord cherchent en effet à renverser la tendance; aussi demandent-ils à avoir davantage leur mot à dire dans l'orientation et le rythme de leur propre développement. Une vaste consultation menée auprès des groupes autochtones, des gouvernements, des milieux d'affaires et de l'enseignement, ainsi qu'auprès des organismes consultatifs en matière de sciences et de technologie, a permis de déterminer quatre domaines dans lesquels le changement s'impose :

- l'enseignement scientifique et la formation technique;
- la recherche et la diffusion de renseignements scientifiques et technologiques;
- l'appui à l'élaboration, à l'adaptation et au transfert de technologies;
- la coopération entre les pays de l'Arctique.

Intitulé *La science au service du Nord : Poser les bases de l'autodéveloppement économique*, le rapport final, publié en avril 1991, formule des recommandations à ce sujet après avoir examiné à fond ces questions.

Dans le cadre de ce projet, on prépare également six études de cas dans lesquelles on examinera les expériences des habitants du Nord relatives au développement fondé sur la science et la technologie. Ces études, entreprises respectivement à Kuujjuaq (Québec), à Inuvik (T. N.-O.), à Haines Junction (Yukon), à Nain (Labrador), à Waskaganish (Québec) et à St. Paul Island (Alaska), illustrent les possibilités et les problèmes qu'amène le recours à la science et à la technologie. Elles seront rendues publiques, sous forme manuscrite, en juin 1991.

Agent de projet Ruth Wherry

Personnel affecté au projet David Boult *(sept. 1989-mars 1990)*

La génétique et les services de santé

L'étude traitant des meilleurs moyens d'intégrer la génétique aux services de santé, à la recherche ainsi qu'au système d'enseignement en est rendue au stade de la révision finale et de l'édition. Au cours des quatre dernières années, plus de 200 personnes y ont participé. Des experts en droit, en éducation, en éthique médicale, en économie de la santé, en sciences politiques, de même qu'en médecine et en recherche médicale, ont ainsi été consultés. Quarante-sept associations représentant des Canadiens atteints de maladies pouvant avoir des causes génétiques l'ont également été. Le rapport devrait paraître en juin 1991.

Agent de projet Katherine Arkay

Images des sciences

Le Conseil des sciences organise, à l'intention des étudiants canadiens, un concours d'arts visuels bisannuel qui vise à favoriser la perception de la complémentarité des arts et des sciences. Lancé à l'automne 1989, le premier concours a attiré près de 300 inscriptions d'un peu partout au Canada. Les candidats y ont soumis des peintures, des dessins, des sculptures, des œuvres multi-média et ou d'autres produites par infographie.

Déjà au travail le printemps dernier, le jury se composait d'éminents représentants des milieux artistique et scientifique : M^me^ Geraldine Kenney-Wallace, alors présidente du Conseil des sciences; M. Gerhard Herzberg, lauréat du prix Nobel; M. Douglas Cardinal, architecte; M. Paterson Ewen, artiste; l'ancien président du Conseil de la science et de la technologie du Québec, M. Maurice L'Abbé; le directeur des collections et de la recherche au Musée des beaux-arts du Canada, M. Brydon Smith et M^me^ Lorraine Duguay, avocate.

Les membres du jury, qui n'ont pas eu la tâche facile, ont été impressionnés par la maturité de pensée et d'expression qui ressortait tant des œuvres des étudiants que des essais qui les accompagnaient. Après avoir progressivement limité le choix, le jury a finalement sélectionné 10 gagnants : Marc Baril, de Toronto, Greg Beettam, d'Ajax (Ontario), Trevor Greenwood, d'Oromocto (Nouveau-Brunswick), Jason Hatcher, de Sydney (Nouvelle-Écosse), Mike Isner, de Mississauga (Ontario), Pascal Léveillé, de Sainte-Thérèse (Québec), Kelvin Lit, de Kamloops (Colombie-Britannique), Sophie Lussier, de Saint-Lambert (Québec), Victor Rinaldi, de Calgary (Alberta), et Larissa Ulisko, de Deep River (Ontario). Les lauréats ont été honorés lors d'une cérémonie de remise des prix au Musée des beaux-arts du Canada, à Ottawa, le 4 juin 1990. Le Conseil des sciences soulignera ce premier concours en publiant un album reproduisant les œuvres primées.

Entre-temps, le Conseil des sciences s'attend à une participation encore plus grande au deuxième concours Images des sciences, qui aura lieu au cours de l'hiver 1991-1992. Les écoles de tout le pays recevront par la poste des renseignements au sujet des inscriptions. C'est un legs de la regrettée Claudia de Hueck qui permet de financer ce concours.

Agent de projet Jennifer Howell

Vers une agriculture durable

Au Canada, le secteur de l'agriculture connaît de grandes difficultés. Malgré les prodigieux gains de productivité et les nombreux progrès technologiques enregistrés au cours des quarante à cinquante dernières années, l'industrie agro-alimentaire fait face à des menaces grandissantes venant de la concurrence internationale et des préoccupations écologiques. Des problèmes, tels que l'endettement des fermiers et l'exode rural, la pollution des eaux, l'érosion et la dégradation des sols, forcent également les Canadiens à s'interroger sur la viabilité de ce secteur, tant du point de vue économique que du point de vue écologique. Bien que les Canadiens soient parfaitement

conscients de la nécessité de considérer l'agriculture durable comme un objectif, ils se demandent cependant comment y parvenir tout en demeurant compétitifs sur la scène internationale et en s'attaquant aux problèmes de l'environnement.

Dans le cadre d'un projet d'une durée de deux ans, le Conseil des sciences explore présentement les choix qui s'offrent à cet égard. Ce projet est dirigé par un comité composé de quatre membres, ainsi que par un comité consultatif qui compte cinq membres. Dès le début, le projet a éveillé l'intérêt et suscité de nombreux commentaires et débats. La publication de ses paramètres, en avril 1990, a d'ailleurs provoqué des réactions sans précédent tant de la part des organisations agricoles, des groupes écologiques et des scientifiques que de la part de citoyens intéressés demandant des renseignements ou offrant leur appui. Une trentaine d'individus et de groupes, qui exprimaient les opinions de milliers de personnes, ont par la suite fait parvenir des mémoires en bonne et due forme. Ceux de l'Union des producteurs de grain limitée et du Conseil canadien de l'horticulture, par exemple, représentent à eux seuls 90 000 producteurs. Pour sa part, l'Institut agricole du Canada s'est chargé de coordonner la participation de ses 11 organismes affiliés qui comptent 6 000 membres.

On publiera, en 1991, une synthèse des mémoires reçus ainsi qu'un document d'étude. Parmi les autres activités au programme figure la préparation de sept études de cas portant sur des exploitations agricoles situées dans différentes parties du pays, en vue d'examiner les moyens utilisés pour parvenir à des systèmes de production durables. Un autre document soumettra divers scénarios conçus par des futurologues et destinés à attirer l'attention sur les choix qui s'offrent aux Canadiens quant aux types d'agriculture et d'alimentation qu'ils souhaitent pour le XXI[e] siècle.

Afin de tirer parti des opinions du plus grand nombre d'individus possible, le comité chargé du projet a entrepris de vastes consultations et organisera deux ateliers au cours de l'année 1991. Le Conseil des sciences a également convenu, avec l'Institut agricole du Canada et le gouvernement manitobain, de coparrainer une étude portant sur l'agriculture durable dans les Prairies. Le rapport final sera publié en 1992.

Agent de projet William Smith

Un atelier sur la «télésanté»

Dans le domaine des communications, la technologie présente des possibilités pour l'amélioration des soins de santé et l'éducation sanitaire. Mais, peut-on dire cependant qu'elle est utilisée le plus efficacement possible? Pour tenter de répondre à cette question et à d'autres du genre, le Conseil des sciences a organisé, en juin 1990, un atelier sur la télésanté. Parrainé de concert avec Santé et Bien-être Canada et Communications Canada, cet atelier, qui réunissait 31 spécialistes des divers domaines de la santé et des communications venus d'un peu partout au pays, a fourni aux participants une vue d'ensemble des questions relatives à la télésanté. Il leur a également donné l'occasion d'examiner tant les avantages que les problèmes associés à l'utilisation de la technologie dans le domaine de la télésanté, de cerner les besoins et de recommander des priorités d'action.

La technologie des communications trouve de plus en plus d'applications dans le domaine de la santé. Ainsi, par exemple, la transmission de données par ligne téléphonique et la communication interactive au moyen de systèmes audio et vidéo sont désormais d'usage fréquent dans l'établissement d'un diagnostic; quant à la technologie des satellites et aux réseaux téléphoniques numérisés, ils sont destinés à devenir de plus en plus accessibles et de moins en moins coûteux au cours des prochaines années. Parmi les problèmes que soulève l'extension des applications de la technologie se trouvent la difficulté d'accès à l'information sur les technologies existantes, le coût élevé de certaines technologies, de même que l'incompatibilité des politiques provinciales de télécommunications.

Les participants ont convenu de la nécessité de coordonner les efforts en vue d'accroître la sensibilisation aux effets bénéfiques que peuvent avoir ces technologies. Un comité spécial, sous la présidence du Dr Robert Guidoin, membre du Conseil, analyse donc présentement les questions soulevées lors de l'atelier en vue d'élaborer d'éventuelles stratégies d'intervention.

Agent de projet Katherine Arkay

Le rapport national

En décembre 1990, le Conseil des sciences a donné son aval à un nouveau et important programme de recherche destiné à devenir la pièce maîtresse des travaux du Conseil, au chapitre de la «critique constructive» des politiques et des activités à caractère scientifique et technologique au pays. Afin d'évaluer les contributions de la science et de la technologie à la réalisation d'objectifs nationaux – qu'il s'agisse des contributions passées, présentes ou éventuelles –, le Conseil publiera annuellement un rapport sur l'état de la science et la technologie au Canada. Axé sur un thème différent chaque année, ce rapport mettra en perspective les récents développements survenus dans les politiques et les programmes, tant au niveau provincial que fédéral. Il fera également écho aux messages transmis par les milieux scientifique et technologique.

Au début de l'année 1991, le Conseil a jeté les bases de son premier rapport. On y mettra l'accent sur l'évaluation des conditions pour que le pays soit compétitif sur la scène internationale et de ses chances de le demeurer. Le rapport traitera à fond des tendances récentes et des réalisations. Il présentera également une vue d'ensemble des opinions des autres analystes des politiques d'intérêt public et les commentera. Un message de la présidente ajoutera une perspective personnelle à ces analyses. Le Conseil prévoit publier son premier rapport national au début de 1992.

Personnel affecté au projet

Conseillers scientifiques	Paul R. Dufour *(coordonnateur)*
	Ruth Wherry
Attachées de recherche	Inka A. Milewski
	Angela Simó

La science, la technologie et les changements au pays

L'issue du débat actuel sur l'unité nationale aura des répercussions considérables sur les capacités du Canada dans le domaine des sciences et de la technologie. Pourtant, ces répercussions ont été grandement négligées jusqu'à ce jour. Quels sont les effets de l'instabilité politique sur les infrastructures scientifiques et technologiques? La «taille» des activités scientifiques et technologiques au pays a-t-elle quelque importance? Et comment répartir les champs de compétence en matière de sciences et de technologie au Canada?

À titre de principal organisme consultatif sur la politique scientifique et technologique au pays, le Conseil des sciences considère qu'il a la responsabilité de contribuer au débat. Aussi a-t-il désigné sept de ses membres, en mars 1991, pour former un groupe de travail chargé d'examiner ces questions. Ce sont : MM. Richard Bolton, Simon Curry, Richard Dillon, Merritt Gibson, Bernard Leduc, Gerald Lock et Andrew Szonyi. Le Conseil envisage d'ailleurs de publier une déclaration à ce sujet au cours de l'été 1991.

Agent de projet Charles H. Davis

Comités

(au 31 mars 1991 ou à la date d'achèvement des travaux)

Comité de gestion

Présidente

Janet E. Halliwell*

Membres

James M. Gilmour
Directeur de l'analyse des politiques

Eugene V. Nyberg
Secrétaire général

Guy P.F. Steed
Directeur des programmes

Comité de direction

Présidente

Janet E. Halliwell*

Membres

Richard Bolton*

Simon J.S.W. Curry*

Gerald B. Dyer*

Andrew J. Szonyi*

Le moteur technologique des collectivités

Président

Gerald B. Dyer*

Membres

Simon J.S.W. Curry*

Richard M. Dillon*

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

Membre et agent de projet

Charles H. Davis
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Les médicaments et la santé

Coprésidents

James Cutt
Professor
School of Public Administration
University of Victoria
Victoria, British Columbia

Jennifer Sturgess*

Membres

Renaldo Battista
Directeur
Service d'épidémiologie clinique
Hôpital général de Montréal
Montréal (Québec)

Robert G. Guidoin*

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

John Horne
Senior Vice-President, Corporate Planning and Development
Health Sciences Centre
Winnipeg, Manitoba

Denise Leclerc
Doyenne
Faculté de pharmacie
Université de Montréal
Montréal (Québec)

Stuart MacLeod
Dean
Faculty of Health Sciences
McMaster University
Hamilton, Ontario

Emmanuel Somers
Directeur général
Direction des médicaments, Santé et Bien-être social Canada
Ottawa (Ontario)

Membre et agent de projet

Patricia Lemay
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada

Les stratégies technologiques sectorielles

Président

Simon J.S.W. Curry*

Membres

Morrell P. Bachynski
President
MPB Technologies Inc.
Dorval, Quebec

Richard Bolton*

Richard M. Dillon*

Gerald B. Dyer*

J. Barry French*

Gordon Gow*

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

Bernard M. Leduc*

Andrew J. Szonyi*

Graham Taylor
Directeur, Politique de l'innovation technologique
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Ottawa (Ontario)

* Membre du Conseil

Hugh R. Wynne-Edwards
Science Adviser
Teck Corporation
Vancouver, British Columbia

Membre et agent de projet

Rick Clayton
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

Le rôle des sciences et de la technologie dans le développement économique des collectivités du Nord

Président

John M. Anderson*

Membres

Douglas B. Craig
Teacher and Instructor
F.H. Collins Secondary School and Yukon College
Whitehorse, Yukon

Billy Diamond
Chef
Les Cris de la bande de Waskaganish
Waskaganish (Québec)

Merritt A. Gibson*

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

Robert R. Janes
Director
Glenbow Museum
Calgary, Alberta

Geraldine A. Kenney-Wallace
(nommée d'office)
President and Vice-Chancellor
McMaster University
Hamilton, Ontario

Gerald S.H. Lock*

Frank G. Marsh*

Russell Saunders
Conseiller en développement économique
Les Cris de la bande de Waskaganish
Waskaganish (Québec)

George W. Wenzel
Department of Geography
McGill University
Montreal, Quebec

Membre et agent de projet

Ruth Wherry
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada

La génétique et les services de santé

Président

Charles R. Scriver
Professor of Pediatrics, Genetics and Biology
McGill University
Director
deBelle Laboratory for Biochemical Genetics
The McGill University-Montreal Children's Hospital Research Institute
Montreal, Quebec

Membres

Patricia Baird
Head
Department of Medical Genetics
Faculty of Medicine
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

Monique Bégin
Doyenne
Faculté des sciences de la santé
Université d'Ottawa
Ottawa (Ontario)

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

J. Donald Hatcher
Dean Emeritus
Faculty of Medicine
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia

Neil A. Holtzman
Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University
Baltimore, Maryland, U.S.A.

Geraldine A. Kenney-Wallace
(nommée d'office)
President and Vice-Chancellor
McMaster University
Hamilton, Ontario

Bernard M. Leduc*

Stuart L. Smith
President
RockCliffe Research and Technology Inc.
Ottawa, Ontario

Jennifer M. Sturgess*

Joan Watson
President
Joan Watson Enterprises Ltd.
Toronto, Ontario

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Membre et agent de projet

Katherine Arkay
Conseillère scientifique
Conseil des sciences du Canada

Le concours Images des sciences

Président

Simon J.S.W. Curry*

* Membre du Conseil

L'agriculture durable

Président

J.C. (Clay) Gilson
Professor
Department of Agricultural Economics
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Membres

Janet E. Halliwell*
(nommée d'office)

Ian G. MacQuarrie*

Marc J. Trudel
Doyen
Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation
Université Laval
Québec (Québec)

John M. Webster
Professor
Department of Biological Sciences
Simon Fraser University
Burnaby, British Columbia

Comité consultatif

Stephen D. Acres
Director
Veterinary Infectious Disease Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Lorne Babiuk
(suppléant)
NSERC Chair in Biotechnology
Veterinary Infectious Disease Organization
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan

Joyce L. Beare-Rogers
Bureau des sciences de la nutrition
Direction générale de la protection de la santé
Santé et Bien-être social Canada
Ottawa (Ontario)

Charles M. Benbrook
Consultant
Dickerson, Maryland, U.S.A.

Ivan L. Head
Président
Centre de recherches pour le développement international
Ottawa (Ontario)

Reta Moyer
Manager, Business Practices and Government Affairs
Miracle Food Mart
Etobicoke, Ontario

Membre et agent de projet

William Smith
Conseiller scientifique
Conseil des sciences du Canada

* Membre du Conseil

AUDITOR GENERAL OF CANADA

VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU CANADA

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

Au Conseil des sciences du Canada

et au

ministre des Sciences

J'ai vérifié l'état des résultats du Conseil des sciences du Canada de l'exercice terminé le 31 mars 1991. La responsabilité de cet état financier incombe à la direction du Conseil. Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur cet état financier en me fondant sur ma vérification.

Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues. Ces normes exigent que la vérification soit planifiée et exécutée de manière à fournir un degré raisonnable de certitude quant à l'absence d'inexactitudes importantes dans l'état financier. La vérification comprend le contrôle par sondages des informations probantes à l'appui des montants et des autres éléments d'information fournis dans l'état financier. Elle comprend également l'évaluation des principes comptables suivis et des estimations importantes faites par la direction, ainsi qu'une appréciation de la présentation d'ensemble de l'état financier.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement, à tous égards importants, les résultats d'exploitation du Conseil pour l'exercice terminé le 31 mars 1991 selon les conventions comptables énoncées dans la note 2 afférente à l'état financier.

Pour le vérificateur général du Canada

Raymond Dubois, FCA
sous-vérificateur général

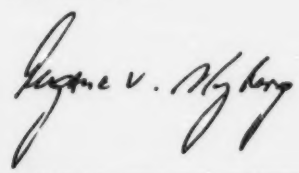
Ottawa, Canada
le 24 mai 1991

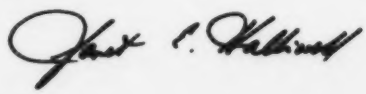
État des résultats pour l'exercice terminé le 31 mars 1991

	1991	1990
	$	$
Dépenses		
Exploitation		
Traitements et indemnités aux employés	1 764 550	1 659 674
Indemnités de cessation d'emploi	5 175	–
Services professionnels et spéciaux	359 732	251 780
Locaux	184 607	175 246
Déplacements des membres du Conseil	133 765	173 177
Déplacements et transport	127 484	142 019
Publication de rapports et d'études	124 713	156 154
Location d'équipement	70 998	29 199
Services d'utilité publique, fournitures et approvisionnements	58 393	67 430
Achat de services de réparation et d'entretien	57 578	22 345
Télécommunications	51 179	43 882
Mobilier et équipement	43 970	54 393
	2 982 144	2 775 299
Administration		
Traitements et indemnités aux employés	411 369	426 590
Indemnités de cessation d'emploi	–	46 897
Locaux	42 640	53 335
Déplacements	3 768	4 014
Formation et cotisations	2 701	1 115
	460 478	531 951
Recettes		
Recettes non fiscales		
Recouvrements de dépenses des exercices précédents	17 054	229
Coût net de l'exploitation (note 3)	**3 425 568**	**3 307 021**

Les notes complémentaires ci-jointes font partie intégrante de cet état.

Approuvé par :





Eugene V. Nyberg
Secrétaire général

Janet E. Halliwell
La Présidente

Notes afférentes à l'état des résultats

1. Pouvoirs et objectif

Le Conseil a été constitué en 1966 en vertu de la Loi sur le Conseil des sciences du Canada et est un établissement public nommé à l'annexe II de la Loi sur la gestion des finances publiques. Les dépenses d'exploitation du Conseil sont financées par le biais d'une autorisation budgétaire annuelle. Les indemnités aux employés sont autorisées par le biais d'une autorisation statutaire.

L'objectif du Conseil est d'évaluer les besoins scientifiques et technologiques du Canada, de sensibiliser davantage le public à ces besoins et à l'interdépendance des divers groupes de la société à l'égard du développement et de l'emploi des sciences et de la technologie, et de conseiller l'État sur l'utilisation la plus judicieuse du potentiel scientifique et technologique.

2. Conventions comptables

a) ***Comptabilisation des dépenses***

À l'exception des indemnités de cessation d'emploi et des congés payés, qui sont comptabilisés sur une base de caisse, toute dépense est, selon la convention comptable du gouvernement, comptabilisée selon la méthode de la comptabilité d'exercice.

b) ***Achats d'immobilisations***

L'acquisition de mobilier et d'équipement est imputée aux dépenses au cours de l'exercice de l'acquisition.

c) ***Cotisations au Régime de pension de retraite de la Fonction publique***

Les employés participent au Régime de pension de retraite de la Fonction publique administré par le gouvernement du Canada. Les employés et le Conseil contribuent également au coût du régime. Les cotisations du Conseil sont imputées aux dépenses sur une base courante.

d) ***Services fournis gratuitement***

Les montants estimatifs des services fournis gratuitement par les ministères du gouvernement sont compris dans les dépenses.

e) ***Recouvrements de dépenses des exercices précédents***

Les recouvrements de dépenses des exercices précédents sont comptabilisés à titre de recettes non fiscales dès leur réception et ne sont pas déduits des dépenses. Ces fonds sont remis au Receveur général du Canada.

3. Crédits parlementaires

	1991	1990
	$	$
Industrie, Sciences et Technologie Canada Crédit 85 (1990 – Crédit 90)	2 931 000	2 698 000
Augmenté par le Conseil du Trésor Crédit 5	–	72 000
	2 931 000	2 770 000
Annulé	60 129	331
	2 870 871	2 769 669
Cotisations statutaires aux régimes d'indemnités aux employés	290 000	270 000
Total des crédits	**3 160 871**	**3 039 669**
Plus : services fournis gratuitement par les ministères du gouvernement	281 751	267 581
Moins : recettes non fiscales	17 054	229
Coût net de l'exploitation	**3 425 568**	**3 307 021**

4. Legs

Le Conseil a reçu un legs dans le but de promouvoir l'étude des sciences humaines, à la discrétion du Conseil, et pour des fins éducatives en général. Les transactions relatives à ce compte ne sont pas comprises dans l'état des résultats. Elles sont les suivantes :

	1991	1990
	$	$
Solde au début de l'exercice	402 294	408 287
Plus : intérêt reçu au cours de l'exercice	42 120	44 761
Moins : dépenses engagées au cours de l'exercice	60 285	50 754
Solde à la fin de l'exercice, constitué d'un dépôt auprès du Receveur général du Canada	**384 129**	**402 294**

5. Sommes administrées et versées pour des ministères et organismes gouvernementaux et non gouvernementaux

Les sommes administrées et versées par le Conseil pour des ministères et organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, non incluses dans l'état des résultats pour l'exercice terminé le 31 mars 1991 sont :

	1991	1990
	$	$
Industrie, Sciences et Technologie Canada		
Réalisation de l'étude sur le rendement des secteurs de R-D	729 657	261 311
Aide pour le projet du Conseil sur la propriété intellectuelle	–	10 000
Agriculture Canada		
Aide au Conseil dans l'organisation d'un atelier sur l'agriculture durable avec le SCERGA	5 000	–
Environnement Canada		
Aide pour l'impression du rapport du Conseil *De l'eau pour demain*	3 000	–
Conseil national de recherche du Canada		
Réalisation d'une étude de projection (*Vers l'an 2016*)	–	109 112
Gouvernement du Japon		
Réalisation d'une étude Canada-Japon sur la complémentarité dans le domaine des sciences et de la technologie	–	16 144
	737 657	**396 567**

Pour la plupart, ces déboursés proviennent de fonds confiés au Conseil par des ministères et organismes gouvernementaux pour l'exercice financier courant.